

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-241056

(43)Date of publication of application : 16.09.1997

(51)Int.Cl. C04B 24/26
 C08F220/04
 C08F228/02
 C08F290/06
 // C04B103:40

(21)Application number : 08-049724

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 07.03.1996

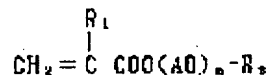
(72)Inventor : YAMATO FUJIO
 YADOKORO YOSHIKI

(54) ADMIXTURE FOR CONCRETE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an admixture very effective in ensuring flowability of a hydraulic compsn. such as cement paste, mortar or fresh concrete, reducing the viscosity of the compsn. and retaining the flowability.

SOLUTION: This admixture contains a copolymer of a polyalkylene glycol monoester monomer (a) having an unsatd. bond represented by the formula with a monomer (b) copolymerizable with the monomer (a) as the principal component. In the formula, R1 is H or methyl, A0 is 2-3C oxyalkylene, (n) is a number of 2-300 and R2 is 6-18C alkyl.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]



10

10

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-241056

(43) 公開日 平成9年(1997)9月16日

(51) Int. Cl. ⁶ C04B 24/26	識別記号 C08F220/04	庁内整理番号 MLS	7824-4J	F I C04B 24/26	技術表示箇所 F A E H
C08F220/04				C08F220/04	MLS
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全7頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願平8-49724

(22) 出願日 平成8年(1996)3月7日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 倭 富士桜

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(72) 発明者 谷所 美明

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(74) 代理人 弁理士 古谷 馨 (外3名)

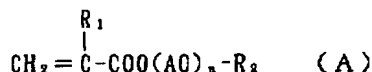
(54) 【発明の名称】 コンクリート用混和剤

(57) 【要約】

【課題】 セメントペースト、モルタル及びコンクリート等の水硬性組成物の流動性、粘性低減及び流動性の保持性に優れた効果を発現するコンクリート用混和剤を提供する。

【解決手段】 下記の一般式(A)で表される不飽和結合を有するポリアルキレングリコールモノエステル単量体(a)と単量体(a)と共重合可能な単量体(b)との共重合体を主成分として含有するコンクリート用混和剤。

【化5】

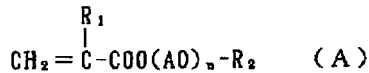


(式中、R₁は水素又はメチル基を、AOは炭素数2～3のオキシアルキレン基を、nは2～300の数を、R₂は炭素数6～18のアルキル基を表す)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記的一般式(A)で表される単量体(a)と単量体(a)と共重合可能な単量体(b)との共重合体を主成分として含有するコンクリート用混和剤。

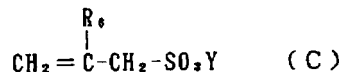
【化1】



(式中、 R_1 : 水素又はメチル基
 AO : 炭素数2~3のオキシアルキレン基
 n : 2~300の数
 R_2 : 炭素数6~18のアルキル基を表す)

【請求項2】 単量体(b)が下記的一般式(B)及び(C)で表される化合物の中から選ばれる1種以上である請求項1記載のコンクリート用混和剤。

【化2】



(式中、 $\text{R}_3 \sim \text{R}_5$: 水素、メチル基又は $(\text{CH}_2)_{m_1}\text{COOM}_1$
 R_6 : 水素又はメチル基
 m_1 : 0~2の数
 $\text{M}_1, \text{X}, \text{Y}$: 水素、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、アルキルアンモニウム又は置換アルキルアンモニウムを表す)

【請求項3】 単量体(a)において一般式(A)中の n が5~100の数である請求項1又は2記載のコンクリート用混和剤。

【請求項4】 単量体(a)において一般式(A)中の n が100~300の数である請求項1又は2記載のコンクリート用混和剤。

【請求項5】 共重合体を構成する単量体(a)、単量体(b)の反応単位の組成比が、単量体(a)/単量体(b)=10/90~90/10(モル比)である請求項1~4の何れか1項に記載のコンクリート用混和剤。

【請求項6】 共重合体の重量平均分子量が3,000~1,000,000である請求項1~5の何れか1項に記載のコンクリート用混和剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はコンクリート用混和剤に関する。更に詳しくは、セメントペースト、モルタル及びコンクリート等の水硬性組成物の流動性、粘性低

減及び流動性の保持性に優れた効果を発現するコンクリート用混和剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 コンクリート用混和剤の中で、流動効果の大きい代表的なものに、ナフタレンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物(以下、ナフタレン系と称す)、メラミンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物(以下、メラミン系と称す)、ポリカルボン酸塩(以下、ポリカルボン酸系と称す)等の混和剤が知られている。

【0003】 これらの混和剤はセメントペースト、モルタル及びコンクリート等の流動効果に優れた特徴はあるが、スラリーやコンクリートの粘性低減の面からは充分とは言えず、取扱上問題点を有する。即ち、粉体スラリーの粘性が高いことによるハンドリング性、またコンクリート粘性が高いことによる充填不足等を招くものである。

【0004】 更に、コンクリートについては流動性の経時的な低下、粘性の経時的な増大が施工面で課題となっており、解決が望まれている。

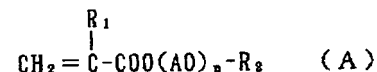
【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上述の問題点を解決するため、鋭意検討を行った結果、高流動性、粘性低減及び流動保持性に優れたコンクリート用混和剤を見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】 即ち、本発明は、下記的一般式(A)で表される不飽和結合を有するポリアルキレングリコールモノエステル単量体(a)と単量体(a)と共重合可能な単量体(b)との共重合体を主成分として含有するコンクリート用混和剤に関する。

【0007】

【化3】



【0008】 (式中、 R_1 : 水素又はメチル基
 AO : 炭素数2~3のオキシアルキレン基
 n : 2~300の数
 R_2 : 炭素数6~18のアルキル基を表す)。

【0009】 近年、ポリアルキレングリコールモノエステル単量体とアクリル酸及び/又は不飽和ジカルボン酸系単量体との共重合物類(特公昭59-18338号、特公平2-78978号、特公平2-7901号、特公平2-11542号、特開平3-75252号、特開昭59-162163号公報)等の水溶性ビニル重合体が知られているが、これらの構造はポリアルキレングリコールの末端が水素又は炭素数1~5の低級アルキル基である。これらについては本発明の目的とする性能を満足することができない。

【0010】 特に、スラリー及びコンクリート等の粘性

低減に関しては、従来の水溶性ビニル重合体では充分とはいえなかった。本発明者らは粘性低減につき、界面活性剤の構造とスラリー粘性の関係を探究したところ、ポリアルキレングリコール鎖の末端基による粘性への影響が極めて大きいことを見出し、ポリアルキレングリコール鎖の末端を炭素数 6 ~ 18 のアルキル基にすることで粘性低減に優れた効果を発現させることに成功にした。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】以下に本発明のコンクリート用混和剤について詳細に説明する。一般式 (A) で表される単量体 (a) としては、炭素数 6 ~ 18 のアルコールにポリアルキレングリコールを付加せしめたものと (メタ) アクリル酸とのエステル化物である。ポリアルキレングリコールとしては、エチレンオキシド及び／又はプロピレンオキシドが挙げられるが、エチレンオキシド及びプロピレンオキシドの両付加物についてはランダム付加、ブロック付加、交互付加等の何れでも用いることができる。付加モル数は平均で 2 ~ 300 であればよい。

【 0 0 1 2 】 これらの中でも、ポリアルキレングリコールの付加モル数が 5 ~ 100 の範囲の単量体 (a) を用いた共重合体は流動性と粘性低減に効果を示し、特に 50 ~ 100 の範囲の単量体 (a) を用いた共重合体は流動性、粘性低減及び流動保持性に優れ、さらに、100 ~ 300 の範囲の単量体 (a) を用いた共重合体は流動性と流動保持性に極めて優れる。

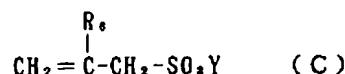
【 0 0 1 3 】 ポリアルキレングリコールの付加モル数が 300 を超えた場合や、2 未満の場合は目的の性能を得ることができず、特に基本的な流動性能が低下傾向となる。

【 0 0 1 4 】 単量体 (a) と共重合可能な単量体 (b) としては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、無水マレイン酸、マレイン酸、無水イタコン酸、イタコン酸、無水シトラコン酸、シトラコン酸、フマル酸、アクリロニトリル、(メタ) アクリル酸エステル、(メタ) アクリルアミド、スチレン、スチレンスルホン酸等が挙げられる。

【 0 0 1 5 】 これら共重合可能な単量体の中で、下記一般式 (B) 及び (C) で表される化合物の中から選ばれる 1 種以上が、特に本発明の目標とする性能を満足するものである。

【 0 0 1 6 】

【化 4】



【 0 0 1 7 】 (式中、 $R_3 \sim R_6$: 水素、メチル基又は(C

H_2) m_1 COOM $_1$

R_6 : 水素又はメチル基

m_1 : 0 ~ 2 の数

M_1, X, Y : 水素、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、アルキルアンモニウム又は置換アルキルアンモニウムを表す)

一般式 (B) で表される化合物としては、アクリル酸系単量体として、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、アミン塩、置換アミン塩が挙げられる。また、不飽和ジカルボン酸系単量体として、無水マレイン酸、マレイン酸、無水イタコン酸、イタコン酸、無水シトラコン酸、シトラコン酸、フマル酸、又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、アミン塩、置換アミン塩が挙げられる。

【 0 0 1 8 】 一般式 (C) で表される化合物としては、アリルスルホン酸、メタリルスルホン酸、又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、アミン塩、置換アミン塩等が使用される。

【 0 0 1 9 】 本発明における共重合体を構成する単量体 (a)、単量体 (b) の反応単位の組成比が、単量体 (a) / 単量体 (b) = 10 / 90 ~ 90 / 10 (モル比) の範囲が特に、流動性、粘性低減及び流動保持性に優れる。上記のモル比が、10 / 90 未満の場合及び 90 / 10 よりも大きい場合は流動性と流動保持性が低下傾向となり、好ましくない。

【 0 0 2 0 】 本発明における共重合体の製造法は公知の方法で製造することができる。例えば、特開昭 59 - 16216 3 号、特公平 2 - 11542 号、特公平 2 - 7901 号、特公平 2 - 7897 号公報等の溶媒重合法が挙げられる。

【 0 0 2 1 】 溶媒重合法において用いる溶剤としては、水、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、ベンゼン、トルエン、キシレン、シクロヘキサン、 n -ヘキサン、脂肪族炭化水素、酢酸エチル、アセトン、メチルエチルケトン等が挙げられる。取扱と反応設備から考慮すると水及び炭素数 1 ~ 4 の低級アルコールが好ましい。

【 0 0 2 2 】 水系の重合開始剤としては、アンモニウム又はアルカリ金属の過硫酸塩あるいは過酸化水素等の水溶性の開始剤が使用される。水系以外の溶剤を用いる溶媒重合にはベンゾイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド等が重合開始剤として使用される。

【 0 0 2 3 】 また、重合開始剤と併用して、促進剤として亜硫酸水素ナトリウムやメルカプトエタノールやアミン化合物を使用することも可能であり、これら重合開始剤あるいは促進剤を適宜選択して用いることができる。

【 0 0 2 4 】 本発明における共重合体の重量平均分子量 (ゲルパーミエーションクロマトグラフィー法 / ポリスチレンスルホン酸換算) は 3,000 ~ 1,000,000 の範囲が

良く、5,000~100,000の範囲がより好ましい。分子量が大きすぎると分散性が低下傾向を示し、また分子量が小さすぎるとスランプ保持性が低下傾向を示す。

【0025】本発明のコンクリート用混和剤のコンクリートへの添加量はセメントに対して固形分で0.02~1.0重量%が好ましく、0.05~0.5重量%がより好ましい。

【0026】また、本発明のコンクリート用混和剤は公知の添加剤(材)と併用することができる。例えば、A E剤、A E減水剤、流動化剤、高性能減水剤、遅延剤、早強剤、促進剤、起泡剤、発泡剤、消泡剤、増粘剤、防水剤、防泡剤や珪砂、高炉スラグ、フライアッシュ、シリカフェーム等が挙げられる。

【0027】

【実施例】以下、本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0028】本発明における重合に使用した単量体(a)の内容と記号を以下に示す。但し、EOはエチレンオキシド、POはプロピレンオキシドを表す。

【0029】A-1: n-ヘキサノールEO付加物・アクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=5)

A-2: インデカノールEO付加物・メタクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=25)

A-3: n-オクタノールEO付加物・アクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=60)

A-4: n-ヘキサノールEO付加物・メタクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=80)

A-5: n-ヘキサノールEO・POブロック付加物・メタクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=100、PO付加モル数=15)

A-6: n-ヘキサノールEO付加物・メタクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=150)

A-7: オレイルアルコールEO付加物・メタクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=280)

A-8 (比較): メタノールEO付加物・メタクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=350)

A-9 (比較): n-ブタノールEO付加物・メタクリル酸エステルナトリウム塩 (EO付加モル数=25)。

【0030】以下に共重合体の製造例を示す。

【0031】製造例1 (混和剤の記号AB-1)

攪拌機付き反応容器に水20モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で75℃まで昇温した。A-1を1.6モル、アクリル酸を0.4モル(モル比=80/20)、水を10モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール3gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(75℃)で熟成する。熟成後95℃に昇温して、35%過酸化水素9gを1時間かけて滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。熟成終了後、48%水酸化ナトリウム0.7モルを加えて中和、分子量7,6

00の共重合体を得た。

【0032】製造例2 (混和剤の記号AB-2)

攪拌機付き反応容器に水20モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で75℃まで昇温した。A-2を0.5モル、メタクリル酸を0.5モル(モル比=50/50)、水を10モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール3gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(75℃)で熟成する。熟成後95℃に昇温して、35%過酸化水素9gを1時間かけて滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。熟成終了後、48%水酸化ナトリウム0.7モルを加えて中和、分子量19,000の共重合体を得た。

【0033】製造例3 (混和剤の記号AB-3)

攪拌機付き反応容器に水32モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で95℃まで昇温した。A-3を0.5モル、マレイン酸モノナトリウム塩を0.5モル(モル比=50/50)、90℃温水を22モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール3gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(95℃)で熟成する。熟成後95℃で35%過酸化水素9gを1時間かけて滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。分子量23,000の共重合体を得た。

【0034】製造例4 (混和剤の記号AB-4)

攪拌機付き反応容器に水45モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で75℃まで昇温した。A-4を0.5モル、アクリル酸を0.4モル、メタリルスルホン酸ナトリウムを0.1モル(モル比=50/40/10)、水を35モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール4gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(75℃)で熟成する。熟成後95℃に昇温して、35%過酸化水素12gを1時間かけて滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。熟成終了後、48%水酸化ナトリウム0.6モルを加えて中和、分子量35,000の共重合体を得た。

【0035】製造例5 (混和剤の記号AB-5)

攪拌機付き反応容器に水20モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で75℃まで昇温した。A-5を0.08モル、メタクリル酸を0.12モル(モル比=40/60)、水を15モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール1gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(75℃)で熟成する。熟成後95℃に昇温して、35%過酸化水素5gを1時間かけて

滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。熟成終了後、48%水酸化ナトリウム 0.7モルを加えて中和、分子量42,000の共重合体を得た。

【0036】製造例6(混和剤の記号AB-6)

攪拌機付き反応容器に水23モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で75℃まで昇温した。A-6を0.08モル、アクリル酸ナトリウムを0.12モル(モル比=40/60)、水を22モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール2gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(75℃)で熟成する。熟成後95℃に昇温して、35%過酸化水素9gを1時間かけて滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。熟成終了後、分子量54,000の共重合体を得た。

【0037】製造例7(混和剤の記号AB-7)

攪拌機付き反応容器に水15モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で75℃まで昇温した。A-7を0.03モル、アクリル酸を0.07モル(モル比=30/70)、水を12モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール4gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(75℃)で熟成する。熟成後95℃に昇温して、35%過酸化水素12gを1時間かけて滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。熟成終了後、48%水酸化ナトリウム 0.7モルを加えて中和、分子量46,000の共重合体を得た。

【0038】製造例8(混和剤の記号AB-8)(比較)

攪拌機付き反応容器に水45モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で75℃まで昇温した。A-8を0.1モル、アクリル酸を0.9モル(モル比=10/90)、水を40モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール3gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次

に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(75℃)で熟成する。熟成後95℃に昇温して、35%過酸化水素10gを1時間かけて滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。熟成終了後、48%水酸化ナトリウム 0.7モルを加えて中和、分子量41,000の共重合体を得た。

【0039】製造例9(混和剤の記号AB-9)(比較)

攪拌機付き反応容器に水20モルを仕込み、攪拌しながら窒素置換し、窒素雰囲気中で75℃まで昇温した。A-9を0.5モル、メタクリル酸を0.5モル(モル比=50/50)、水を10モル混合溶解したものと20%過硫酸アンモニウム水溶液0.01モル及び2-メルカプトエタノール3gの三者をそれぞれ同時に反応系に2時間かけて滴下する。次に20%過硫酸アンモニウム水溶液0.03モルを30分かけて滴下し、1時間同温度(75℃)で熟成する。熟成後95℃に昇温して、35%過酸化水素9gを1時間かけて滴下し、2時間同温度(95℃)で熟成する。熟成終了後、48%水酸化ナトリウム 0.7モルを加えて中和、分子量16,000の共重合体を得た。

【0040】共重合体の比較重合物の他に、実施例に使用した比較混和剤の内容と記号を以下に示す。

混和剤の記号NS：ナフタレン系混和剤(マイティ150；花王(株)製)

混和剤の記号MS：メラミン系混和剤(マイティ150-V2；花王(株)製)

混和剤の記号PC：ポリアルキレングリコールモノエステル単量体・メタクリル酸共重合体(FC-600C：日本触媒化学(株)製)。

【0041】本発明のコンクリート用混和剤と比較混和剤のコンクリート評価方法を以下に示す。

【0042】〈コンクリート用混和剤としての評価〉コンクリートの配合条件を表1に示す。

【0043】

【表1】

コンクリート配合と使用材料

W / C (%)	s / a (%)	単位量 (kg / m ³)			
		C	W	S	G
60.0	48.7	292	175	874	920
使用材料					
W	:	水道水			
C	:	中央普通ポルトランドセメント 比重 = 3.16			
S	:	紀の川産川砂 比重 = 2.57			
G	:	宝塚産碎石 比重 = 2.61			
s / a	:	砂 / 砂 + 砂利 (容積率)			

【0044】コンクリートの製造は、表1に示すコンクリートの配合により、材料とコンクリート用混和剤を傾胴ミキサーで 25rpm×3 分間混練りして調整した。JIS A-1101法によって流動性（スランプ値）を測定後、さら

で粘度を測定した。また、初期スランプ値は20±1 cmになるように混和剤の添加量で調整した。流動性の効果は、添加量が少ないほど効果があり、流動保持性は90分までの経時変化が小さいほど効果があることを示す。評価結果を表2に示す。

【0045】:

【表2】

区分	混和剤 記号	添加量* (%)	スランプ値 (cm)			直後の粘度 (cps)
			直後	60分後	90分後	
本 発 明 品	AB-1	0.26	20.0	17.0	15.5	2500
	AB-2	0.25	20.0	17.5	16.0	2100
	AB-3	0.23	20.5	18.0	16.0	2200
	AB-4	0.22	20.5	18.0	17.0	2300
	AB-5	0.20	20.0	19.0	18.5	2700
	AB-6	0.22	20.0	19.5	19.0	3300
	AB-7	0.24	20.5	19.0	18.0	3500
比 較 品	AB-8	0.45	20.5	15.5	12.5	6600
	AB-9	0.31	20.0	15.0	12.0	4200
	NS	0.56	20.0	10.0	6.0	8800
	MS	0.62	20.5	11.0	9.0	9100
	PC	0.27	20.5	16.5	13.0	5500

* セメントに対する固形分%を示す。

【0046】〈評価結果〉表2で明らかのように、本発明のコンクリート用混和剤は比較品に較べて流動性に優れ、スランプの低下が少なく、特に粘性が低い結果である。

【0047】

【発明の効果】本発明のコンクリート用混和剤をセメント組成物に添加すれば、長時間にわたりスランプの変化が少ないことから、コンクリートの品質管理が容易となる。さらに粘性の低減に優れることから、施工時のトラブルが解消される。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

C 0 8 F 228/02

290/06

// C 0 4 B 103:40

識別記号

MNR

MRS

庁内整理番号

F I

C 0 8 F 228/02

290/06

技術表示箇所

MNR

MRS

